

Dieser Beitrag ist in ähnlicher Form erschienen in Westerkamp, M. (2020): Lean IT-Management – Hype oder Erfolgsfaktor?, Hilligweg, G./ Kirspe, M./ Kirstges, T./ Kull, S./ Schmoll, E. (Hrsg): Jahresband 2020 des Fachbereichs Wirtschaft – Gesammelte Erkenntnisse aus Lehre und Forschung, S. 337-350, ISBN 978-3-643-14686-1.

*Markus Westerkamp*

## **Lean IT-Management – Hype oder Erfolgsfaktor?**

### **1 Einleitung**

**Heutzutage muss ein effektives und effizientes IT-Management hinsichtlich der fortschreitenden Digitalisierung in Verbindung mit der digitalen Transformation sowie des stetig steigenden Wachstums- und Verdrängungswettbewerbs eine primäre Stellung in der Unternehmenskultur einnehmen.**

**In Zeiten ökonomischer Krisen, der Mondialisierung, des steigenden Konkurrenzdrucks auf allen Ebenen und kürzer werdender Innovationszyklen sind Unternehmen gefordert, ihre Geschäftsmodelle und -methodiken in fortwährend kurzfristigeren Zeitabschnitten zu amplifizieren und neu abzustimmen. Die Digitalisierungsgeschwindigkeit nimmt immer weiter zu, was zu erhöhten Anforderungen an das IT-Management führt. Es bedarf zum einen der Gewährleistung einer sicheren, zuverlässigen und kostengünstigen Wertschöpfung und zum anderen die Digitalisierungsaktivierung und -umsetzung. Die Leanisierung ist hierfür ein Erfolgsrezept.**

Lean IT-Management umfasst die Übertragung der Lean-Prinzipien auf das IT-Management. In einem wiederkehrenden Prozess von Optimierungen werden die (Geschäfts-)Prozesse und Organisation unmittelbar kundenwertorientiert positioniert und Verschwendungen selektiert.

In dem Jahresbandbeitrag wird der Autor das Thema „*Lean IT-Management – Hype oder Erfolgsfaktor?*“ verdeutlichen. Neben einer Begriffsdefinition von Lean IT-Management unter Einbeziehung der Konzeption der Leanierungsschwerpunkte werden Arten und

Vermeidungen von Verschwendungen und die Übertragung der Lean Ansätze auf das IT-Management inklusive deren Beurteilung vorgenommen und kritisch hinterfragt. Des Weiteren werden die (IT-)Lean-Prinzipien beschrieben.

Es wird erarbeitet und dargelegt, ob Lean IT-Management lediglich nur ein weiterer Hype oder ein essenzieller Erfolgsfaktor für Unternehmen ist.

## **2 Was ist Lean IT-Management?**

Heutzutage leben und arbeiten Organisationen und Menschen in einer sogenannte *VUCA*-Welt. Das Akronym steht für: *Volatility* (Volatilität), *Uncertainty* (Ungewissheit), *Complexity* (Komplexität) und *Ambiguity* (Mehrdeutigkeit).<sup>1</sup>

Unsere Umwelt wird immer unbeständiger, da sich unter anderem Kundenwünsche fortwährend schneller verändern und/oder Produktionspläne oftmals binnen eines Tages geändert werden müssen. Außerdem führen nicht kontrollierbar vorkommende Entwicklungen sowie eine begrenzte Kenntnis und gegebenenfalls fehlendes Verständnis für Zusammenhänge über diverse Thematiken zu Ungewissheit, weshalb Kundenwünsche und andere Umfeldänderungen vermehrt imponderabel sind. Ferner nehmen durch kurzzyklische Nachfragen, beispielsweise nach individuellen Produkten mit neuen/verbesserten Eigenschaften und/oder steigender Arbeitsteilung, die Komplexität in den Wertschöpfungsketten zu. Zugleich sind die Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge bei Mängeln oder Veränderungen schwerer nachvollziehbar. Weiterhin ist die Realität oft nicht (mehr) planbar, das heißt, was künftig von Bedeutung sein könnte, ist ungewiss, mehrdeutig und kaum vorhersagbar.<sup>2</sup>

Ein Instrument, um auf diese Problematiken zu respondieren, ist Lean Management. Es stellt ein Strategiekonzept dar, welches zur schlankeren und kundenorientierteren Ausrichtung des Aufbau- und Ablaufprinzips eines Unternehmens in einem wiederkehrenden Optimierungsprozess beiträgt. Im Zuge des Wechsels von Wachstums- zu Verdrängungsmärkten muss die Wettbewerbsfähigkeit gesichert werden, indem

---

<sup>1</sup> Vgl. Unkrig, E. R., 2018, S. 45.

<sup>2</sup> Vgl. Schneider, M., 2019, S. 1.

Verschwendungen identifiziert und eliminiert werden (= Notwendigkeit einer hohen Rationalisierung).<sup>3</sup> Insbesondere in wirtschaftlich prekären Zeiten ist die Forderung da, wertschöpfende Tätigkeiten zu betrachten und diese Prozesse möglichst „schlank“ zu organisieren.<sup>4</sup> Die Schwerpunkte dieses „Leanisieren“ zeigt Abb. 1.

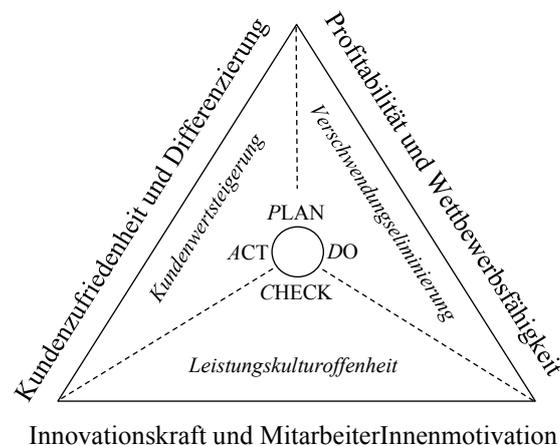


Abb. 1: Leanisierungsschwerpunkte (In Anlehnung an: Hanschke, I., 2014, S. 2.)

Die stetige Weiterentwicklung findet in einem *PDCA*-Kreislauf statt. Die zentralen Arbeitsgebiete zur Kundenwertsteigerung und Verschwendungsreduzierung müssen systematisch durchgeführt werden. Sie müssen erfasst, geprüft und präferiert werden. Diesbezüglich sind Veränderungen zu skizzieren (*Plan*), zu testen (*Do*), die Ergebnisse und deren Auswirkungen zu verifizieren (*Check*) und neue (Geschäfts-)Prozesse zu organisieren (*Act*).<sup>5</sup>

Die Veränderungen müssen demnach durchdacht (Planung) und gelenkt (Steuerung) werden. Ausschließlich wenn die Wichtigkeit und der Nutzen in der Managementebene, bei allen Beteiligten und in der IT-Organisation

<sup>3</sup> Vgl. Hanschke, I. 2015.

<sup>4</sup> Vgl. Müller, A./Schröder, H./von Thienen, L., 2011, S. 4.

<sup>5</sup> Vgl. Gorecki, P./Pautsch, P., 2018, S. 57.

selbst wahrgenommen werden, ist der weitere Arbeits- und Einsatzaufwand für die weiterführenden Maßnahmen legitimierbar. Eine weitere Voraussetzung besteht darin, die korrekten Kernpunkte und dazu die Organisation und (Geschäfts-)Prozesse passend zu fixieren und die adäquaten Leitplanken für alle Beteiligten herzustellen.

Überdies müssen die veränderten Geschäftsprozessanforderungen mittels zweckmäßiger IT-Unterstützung verständlich und schnell realisiert werden. Dabei nimmt im Wachstums- und Verdrängungswettbewerb ein effizientes IT-Management einen essentiellen Part ein, indem ein IT-Managementinstrumentarium alle dazugehörigen Funktionen zur Planung und Steuerung hinsichtlich IT-Prozesse, -Rollen und -Verantwortlichkeiten in ihrem Zusammenspiel vereint.

In der Praxis kommt es bei vielen Unternehmen zu einem Fehlschlag, ein handbares IT-Managementinstrumentarium zur Verfügung zu stellen. Die Gründe dafür liegen beispielsweise in einem fehlenden Management- und MitarbeiterInnen-Engagement, unzulänglichen Kenntnissen und Fertigkeiten im operativen und strategischen IT-Management, keine Konzentration auf das Wesentliche, et cetera.

Summa summarum ist ein handhabbares IT-Management-Instrumentarium nötig: Lean IT-Management ist der Schlüssel dazu. Lean IT-Management ist letzten Endes die Transponierung der Lean-Prinzipien aus der industriellen Produktion auf das IT-Management. Hierdurch werden (Geschäfts-)Prozesse und Organisation produktiv strukturiert und kontinuierlich verbessert, also wertorientiert aufgestellt und Verschwendungen eliminiert.<sup>6</sup>

### **3 Sieben Arten der (IT-)Verschwendung**

Die IT ist die einzige Organisationsabteilung im Unternehmen, die mit allen anderen Unternehmensbereichen verknüpft ist. Sie soll und wird zukünftig umfangreicher zur gesamten Unternehmensentwicklung beisteuern. Beispiele für Verschwendungen sind unnötige Formalien, zeitintensive IT-Prozesse, unklare Verantwortlichkeiten für die IT und mangelnde Kompetenzen für IT-Entscheidungen. Diese sind sehr

---

<sup>6</sup> Vgl. Hanschke, I., 2014, o. S.

zeitaufwändig und entziehen die Motivation der IT-MitarbeiterInnen und -ManagerInnen. Für die einzelnen sieben IT-Verschwendungsarten werden Ansätze zu entsprechenden (IT-)Lean-Werkzeugen genannt, um die Verschwendungen durch (IT-)Lean-Ansätze zu reduzieren.

Abb. 2 unterscheidet sieben Arten von (IT-)Verschwendungen.

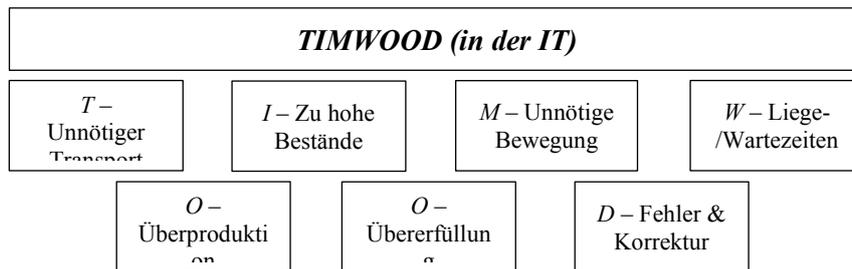


Abb. 2: Sieben Arten der (IT-)Verschwendungen (Eigene Darstellung.)

### 3.1 Unnötiger (IT-)Transport

Überflüssiger (IT-)Transport beispielsweise in Form eines redundanten E-Mail-Verkehrs oder sonstige ineffektive (IT-)Prozesse bei intensiv aufgeteilten Tätigkeiten mit mehreren Prozess-Schritten und -TeilnehmerInnen. Beispiele hierfür sind: Präsenz-Meetings statt Webkonferenzen, Tätigkeitsausführung im Unternehmensbüro statt Verlagerung ins Home Office, zu viele Prozesse (mehrstufig) über etliche Abteilungs- und Hierarchieplateaus, Dokumentationserstellung, -prüfungen und -freigaben auf diversen IT-Systemen (= ineffiziente Insellösungen).<sup>7</sup>

Generelle Ursachen: Unklare (IT-)Verantwortlichkeiten, fehlende (IT-)Kompetenzen in der Entscheidungsführung, mangelnde Unterstützung durch (IT-)Tools, aufwändige und unvollendete (Geschäfts-)Prozesse. Generelle Folgen: Arbeitsflussstörungen, Wartezeitenerhöhung, Ressourcenbindung.

---

<sup>7</sup> Vgl. Schäfer, D., 2015, S. 45.

(IT-)Lean-Ansätze zur Vermeidung: Zielgerichteter (IT-)Materialfluss, Orientierung an (IT-)Prozessen, Pull-Steuerung mithilfe von Kanban, Berücksichtigung des Just-in-Time-Prinzips.<sup>8</sup>

### 3.2 Zu hohe (IT-)Bestände

Diese Verschwendungsart beinhaltet eine Ansammlung für eine zukünftige (IT-)Ausstattung beispielsweise durch unfertige (IT-)Arbeiten, Lagerbestände an Computer und dazugehöriges (IT-)Equipment, nicht bearbeitbare Rückstände oder Posteingänge, überdimensionierte Server-Systeme.<sup>9</sup>

Generelle Ursachen: (IT-)Planungsfehler, fehlende (IT-)Kompetenzen, fehlender (IT-)Fluss in der Abarbeitung durch inkorrekte (IT-)Aufgabenzuordnungen. Generelle Folgen: Mangel an Problemfokussierung, Verzögerte und längere Durchlaufzeiten.

(IT-)Lean-Ansätze zur Vermeidung: Pull-Steuerung mithilfe von Kanban, Berücksichtigung des Just-in-Time-Prinzips, Verbesserung der (IT-)Taktzeit, Einsatz eines übergreifenden Pull-Systems, Einsatz einer gesteuerten Kanban-Methode, Losgrößenreduktion, Einsatz eines MitarbeiterInnen gebundenen Arbeitsflusses (One-Piece-Flow).<sup>10</sup>

### 3.3 Unnötige (IT-)Bewegung

Überflüssige (IT-)Bewegungen aufgrund des hin- und her Bewegens zwischen Tätigkeiten, entfernte Wege zur IT-Ausstattung beispielsweise zu Druckern oder zum IT-Support.<sup>11</sup>

Generelle Ursachen: Unpassende Ergonomie des (IT-)Arbeitsplatzes, manuelle Handlungen wegen fehlender (IT-)Toolunterstützung. Generelle Folgen: Effizienzdefizite, Arbeitsflussstörungen, negative Qualitätsbeeinträchtigungen.

(IT-)Lean-Ansätze zur Vermeidung: Einführung des 6S-Konzepts (= Sortieren/Systematisch

---

<sup>8</sup> Vgl. Klanitz, T., 2020.

<sup>9</sup> Vgl. Schäfer, D., 2015, S. 47f.

<sup>10</sup> Vgl. Klanitz, T., 2020.

<sup>11</sup> Vgl. Schäfer, D., 2015, S. 42ff.

---

Anordnen/Säubern/Standardisieren/Selbstdisziplin/ Sicherheit),  
Etablierung von Standardisierungen.<sup>12</sup>

### 3.4 (IT-)Liegezeiten/Wartezeiten

Eine weitere (IT-)Verschwendungsart sind Zeiten, in denen keinerlei Wertschöpfung geschieht, wie zum Beispiel intolerable Antwortzeiten, unzumutbare Wiederanlaufzeiten, schleppende Rechner- oder Programmstartzeiten, keine zeitgemäßen Netzwerke, außerordentliche (System-)Ausfälle, Wartezeit auf Projektergebnisse zum Beispiel auf Hardware für die Installation.<sup>13</sup>

Generelle Ursachen: Unzureichende (IT-)Infrastrukturen und (IT-)Planungen, Ressourcenverbesserungen zulasten anderer Ressourcen wie zum Beispiel Ausfallzeitenvermeidung von Maschinen und der IT oder automatisierte Berichterstellung außerhalb der Arbeitszeiten. Generelle Folgen: Verzögerte und längere Durchlaufzeiten, Unterforderung von MitarbeiterInnen und aufkommende Demotivation.

(IT-)Lean-Ansätze zur Vermeidung: Fähigkeit des Multi-Machine- und Process-Handlings, Materialfluss(-optimierung) durch Anordnung im U-Layout, Rüstzeiten senken durch Werkzeugwechsel im einstelligen Minutenbereich (SMED<sup>14</sup>), Visuelle Kontroll-Einrichtung in einem Produktionsbereich (Andon Board).<sup>15</sup>

### 3.5 (IT-)Überproduktion

Umfangreicher produzieren als die KundenInnen indes gegebenenfalls benötigen, das heißt ohne KundenInnenauftrag produzieren (= Sicherheits- und Umsatzrisiko). Weitere Beispiele hierfür sind auch einen Releasewechsel ohne KundenInnennutzen durchzuführen, nicht dienliche Funktionalitäten in einer Anwendung zu erarbeiten beziehungsweise zu kaufen (= unnötige Features) oder eine ungeeignete, zu unübersichtliche (IT-)Architektur.<sup>16</sup>

---

<sup>12</sup> Vgl. Klanitz, T., 2020.

<sup>13</sup> Vgl. Schäfer, D., 2015, S. 44f.

<sup>14</sup> SMED: Single Minute Exchange of Die.

<sup>15</sup> Vgl. Klanitz, T., 2020.

<sup>16</sup> Vgl. Schäfer, D., 2015, S. 41f.

Generelle Ursachen: Investitionsintensive Maschinen, Anlagen oder (IT-) Ausstattung. Generelle Folgen: Verzögerte und längere Durchlaufzeiten, Ressourcenbindung, nicht fristgemäße Resultate (time-to-market).

(IT-)Lean-Ansätze zur Vermeidung: Verwendung der Glättungsmethode, Mixed-Model-Production nach dem Prinzip MitarbeiterInnengebundener Arbeitsfluss (One-Piece-Flow).<sup>17</sup>

### 3.6 (IT-)Übererfüllung

Überflüssige oder unangemessene (IT-)Prozesse, (IT-)Technologien oder (IT-)Fähigkeiten, wie zum Beispiel mehrere Techniken oder Plattformen für denselben Einsatzzweck, aufwändige (IT-)Architekturen, fehlerhafter Technologieeinsatz, nutzlose Reports oder wiederholte Dateneingaben.<sup>18</sup>

Generelle Ursachen: Komplexität in den Prozessen oder Verfahren, unbekannte Vorgaben, fehlende Agilität an der technischen Umsetzbarkeit, mangelnde Lösungsorientierung. Generelle Folgen: Zusätzliche Aufwände, wirkungslose (Ergebnis-)Komplexitäten.

(IT-)Lean-Ansätze zur Vermeidung: Permanente Tätigkeits-, Ablauf-, Verfahrens- oder Produktverbesserung durch alle UnternehmensmitarbeiterInnen (Kaizen), innerbetriebliche Arbeitskreise zur Aktivierung der MitarbeiterInnen-Erfahrung und -Verantwortungsbereitschaft (Qualitätszirkel), Komplexitätsreduzierung des (Geschäfts-)Prozesses und der verwendeten Inputs, Fähigkeitsentwicklungen und Berechtigungsanpassungen zur Verringerung von Übergaben.<sup>19</sup>

### 3.7 (IT-)Fehlerbehebung & Korrektur

Lückenhafte Prozess-Ergebnisse, -Wiederholungen oder -Korrekturen beispielsweise infolge fehlerhafter Programme, wiederholter Dateneingaben angesichts von Abbrüchen.<sup>20</sup>

Generelle Ursachen: (IT-)Know-how-Mangel, geringe (IT-)Toolunterstützung, deplatzierte (IT-)Arbeitseinstellung, fehlendes

---

<sup>17</sup> Vgl. Klanitz, T., 2020.

<sup>18</sup> Vgl. Schäfer, D., 2015, S. 46f.

<sup>19</sup> Vgl. Klanitz, T., 2020.

<sup>20</sup> Vgl. Schäfer, D., 2015, S. 48ff.

Qualitätsverständnis. Generelle Folgen: (Liefer-)Terminverlangsamungen, erhöhte (Herstellungs-)Kosten.

(IT-)Lean-Ansätze zur Vermeidung: Internes Kunden-Lieferanten-Verhältnis, Null-Fehler-Methode, Band-Stop-System, Verbesserung des Arbeitsplatzes und -umfelds durch Einführung des 5S-Konzepts (= Sortieren/Systematisch Anordnen/Säubern/Standardisieren/Selbstdisziplin), Qualitätsverdeutlichung durch visuelles Management, Fehlervermeidung mithilfe von Poka Yoke.<sup>21</sup>

#### 4 Die klassischen (IT-)Lean-Prinzipien

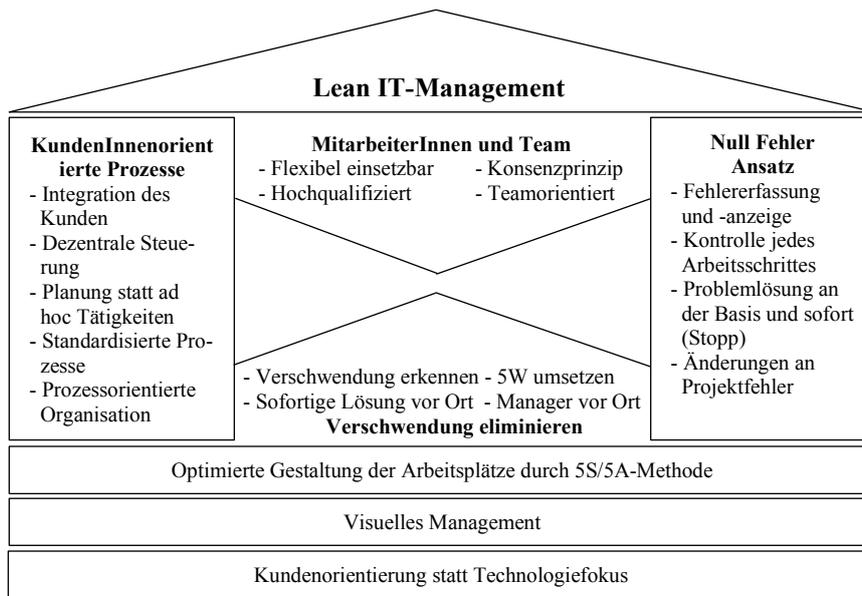


Abb. 3: Haus des Lean-IT-Managements (In Anlehnung an: Müller, A./Schröder, H./von Thienen, L., 2011, S. 8.)

Die IT-Leanisierung integriert die Offenlegung von Verschwendungen und Fokussierung auf den KundenInnenwert, weshalb infolgedessen

---

<sup>21</sup> Vgl. Klanitz, T., 2020.

Verschwendungen beseitigt werden. Ergo können dadurch Kosten gesenkt werden. Die Verschwendungen werden überwiegend mit Unterstützung von (IT-)Lean-Prinzipien und -Techniken nachvollzogen. Die klassischen (IT-)Lean-Prinzipien sind: KundenInnenorientierung, Nutzen-/Wertorientierung, Flussprinzip, Pull-Prinzip und Null-Fehler-Prinzip (siehe Abb. 3).

*Kundenorientierung:* Im Fokus der *Kundenorientierung* stehen alle Aktivitäten und unternehmerischen Vorhaben, um die Leistungen aus KundenInnen­sicht zu charakterisieren. Die Ziele sind demnach die Leistungen passgenau auf den KundenInnenbedürfnissen zu organisieren. Im Lean IT-Management hat die Qualität neben der Funktionalität und AnwenderInnenfreundlichkeit eine primäre Gewichtung auf dem KundenInnennutzen.<sup>22</sup>

*Nutzen-/Wertorientierung:* Die *Nutzen-/Wertorientierung* konstatiert Nutzen- und Wertflüsse und ermittelt und eliminiert Verschwendungen. Die *Analyse von Wertströmen* ist hierfür die wesentliche Methodik.<sup>23</sup>

*Flussprinzip:* Das *Flussprinzip* ist ein weiterer Eckpfeiler der (IT-)Lean-Prinzipien. Es steuert den Fokus auf eine Prozessflussoptimierung in der gesamten Organisation. Eine Umsetzung kann in der Vermeidung von Liegezeiten und Zwischenlagerung erfolgen.<sup>24</sup>

*Pull-Prinzip:* Das *Pull-Prinzip* inkludiert Leistungen, die nur nach Bedarf in einem wertorientierten Prozess von einem Schritt in den nächsten Schritt und zu dem Zeitpunkt zu erbringen sind. Für eine zeitnahe Lösung ist eine klare Verzahnung zwischen (Geschäfts-)Prozessen und -Partnern notwendig.<sup>25</sup>

*Null-Fehler-Prinzip:* Das *Null-Fehler-Prinzip* strebt nach Perfektion und kontinuierlicher Verbesserung von Tätigkeiten, Abläufen und Verfahren (Kaizen-Prinzip). Beteiligte suchen direkt die Problematiken, nach deren Ursachen und probieren diese zu beseitigen (= Fehlerkostenreduktion).<sup>26</sup>

---

<sup>22</sup> Vgl. Hanschke, I., 2014, S. 306f.

<sup>23</sup> Vgl. ebd., S. 307.

<sup>24</sup> Vgl. ebd.

<sup>25</sup> Vgl. Künzel, H., 2016, S. 51f.

<sup>26</sup> Vgl. Hanschke, I., 2014, S. 308.

## 5 Zusammenfassung und Ausblick

Innerhalb der industriellen Revolution – unter Berücksichtigung des Digitalisierungsfortschritts – müssen sich Unternehmen, um im heutigen Geschäftsleben zu bestehen, schneller als die Konkurrenz an Hindernissen anpassen können. Um Unternehmensprimus zu sein und zu bleiben, muss die Innovativität mithilfe der IT aktiv praktiziert werden. Wie kann die IT daher unterstützen, das Management und die (Geschäfts-)Prozesse für das digitale Zeitalter zu konsolidieren? Durch Leanisieren können die Komplexitäten im IT-Management sukzessive bewältigt werden. Die Orientierung am KundenInnenwert und das Erfordernis des Verschlinkens begünstigen den agilen Business-Kurs zu forcieren. Lean IT-Management ist daher kein Hype sondern ein Erfolgsfaktor!

In der Analysephase müssen Unternehmen beziehungsweise die Beteiligten feststellen, welche derzeitigen Herausforderungen für Sie wirklich relevant sind. Demnach muss das gegenwärtige IT-Leistungspotenzial zweckmäßig beurteilt werden. Zwecks Lean-IT sollte, unter Einbeziehung des Managements, die IT operativ und vor allem strategisch klassifiziert werden. So lenken Sie die Erwartungshaltung der Stakeholder und fixieren methodisch ein Instrumentarium für das IT-Management mittels des organisatorischen Kontextes und den Zielen und Herausforderungen.

Lean IT-Management ist die Antwort, um die Informationstechnik stufenweise in eine Tendenz operativer und strategischer Optimalität weiterzuentwickeln. Über einen funktionalen Lean-IT-Werkzeugkasten können nach der Sichtweise überhöhter Leistungsfähigkeit der IT-Unternehmensakteuren sowie stagnierender IT-Budgets und parallel zunehmenden Anforderungen an die IT die IT-Aufgaben verwirklicht werden. Hierfür sind folgende Aspekte erforderlich:

- Klar festgelegte Orientierung.
- Identifikation, Dokumentation und Kommunikation strategischer Voraussetzungen in der IT.
- Planung zur Festlegung der signifikanten Arbeitsgebiete.

- Wirklichkeitsnahe (Ziel-)Richtlinien für die Umsetzung ableiten und überwachen.

### Quellenverzeichnis

- Gorecki, P./Pautsch, P. (2018):** Praxisbuch Lean Management. Der Weg zur operativen Excellence, 3. Auflage, München: Carl Hanser Verlag.
- Hanschke, I. (2011):** Lean IT-Management – einfach und effektiv. Der Erfolgsfaktor für ein wirksames IT-Management, 1. Auflage, München: Carl Hanser Verlag.
- Hanschke, I. (2015):** Lean IT-Management – Voraussetzung für Business-Agilität, <https://www.informatik-aktuell.de/management-und-recht/projektmanagement/lean-it-management-voraussetzung-fuer-business-agilitaet.html>, Zugriff am: 05.07.2020.
- Klanitz, T. (2020):** 7 Verschwendungsarten, <https://refa.de/service/refa-lexikon/7-verschwendungsarten>, Zugriff am: 20.07.2020.
- Künzel, H. (2016):** Erfolgsfaktor Lean Management 2.0. Wettbewerbsfähige Verschlankeung auf nachhaltige und kundenorientierte Weise, 1. Auflage, Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Müller, A./Schröder, H./von Thienen, L. (2011):** Lean IT-Management – Was die IT aus Produktionssystemen lernen kann, 1. Auflage, Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Schäfer, D. (2015):** Lean-Informationstechnik im Finanzdienstleistungssektor. Wege zu Prozess- und Kostenoptimierung mit ITIL & Lean, 1. Auflage, Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Schneider, M. (2019):** Lean und Industrie 4.0. Eine Digitalisierungsstrategie auf Basis des Wertstroms, 1. Auflage, München: Carl Hanser Verlag.
- Unkrig, E. R. (2018):** Das resiliente Unternehmen, 1. Auflage, Norderstedt: Books on Demand.